

AVALIAÇÃO DE DOIS CRITÉRIOS DE MEDIDA DO NÍVEL DE SALUBRIDADE DE HABITAÇÕES: ESTUDO DE CASO NO SEMI-ÁRIDO DE SERGIPE

Autores:

José Daltro Filho⁽¹⁾

Ângela Tereza Costa Sales⁽²⁾

(1) Engenheiro Civil (UFBA, 1975); Doutor em Hidráulica e Saneamento (EESC, 1998); Professor Adjunto do Departamento de Engenharia Civil e do Curso de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Universidade Federal de Sergipe.

(2) Engenheira Civil; Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFS, 2001) e Professora Assistente do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Sergipe.

Endereço⁽¹⁾: Rua AD, 91, Jardim Japiáçu – Luzia
49045-510 - Aracaju – SE

Fone : (0**79) 231-4322

e-mail: jdaltro@ufs.br

Resumo:

No presente trabalho faz-se apresentação e avaliação de dois critérios de medida do nível de salubridade de habitação no semi-árido de Sergipe. Pelo estudo realizado, verificou-se que em um critério quase metade dos casos foram consideradas insatisfatórias e para o outro 75% dos mesmos eram inadequadas.

Palavras chaves: Salubridade; Semi-árido; habitação; conforto; bem-estar.

1. INTRODUÇÃO

As sub-habitações que se constituem nas moradias precárias, portanto, desprovidas de um mínimo de conforto, são responsáveis diretas por muitas enfermidades infecciosas e parasitárias. Dessa forma, a maior probabilidade de um indivíduo se manter saudável está relacionada com o nível de qualidade do ambiente em que se vive. Estudos realizados pelo banco mundial (SEBRAE, 1996) asseguram que o ambiente doméstico inadequado responde por quase 30% das ocorrências das doenças em países em desenvolvimento. Essa problemática de moradias inadequadas segue em escala mundial, principalmente entre os países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. Estima-se que mais de um bilhão de pessoas vivem em habitações inadequadas. Entre nós, em recentes levantamentos do IBGE (IBGE, 2003), verifica-se que por volta de 6,6 milhões de pessoas, não tem onde morar e 15 milhões vivem em domicílios considerados insalubres. Essa

situação persiste tanto no meio urbano como rural, principalmente nas grandes áreas metropolitanas do país, permitindo que essas populações estejam em constante risco de contraírem doenças e facilitem a sua disseminação.

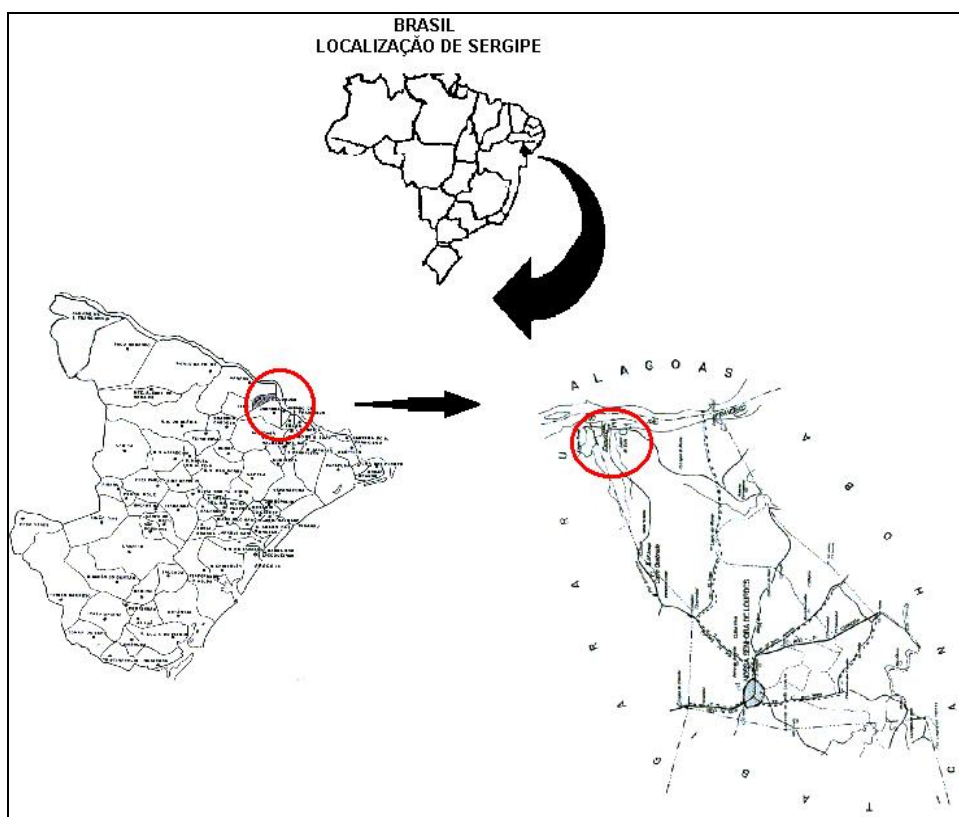
Estas condições de insalubridade são frequentes, não apenas nas periferias pobres das grandes cidades, mas também em comunidades pobres afastadas dos centros urbanos e população rural dispersa, que, costumeiramente, não têm acesso a serviços públicos sanitários mínimos.

Em seus primórdios, o homem observou que o ato de simplesmente resguardar-se numa caverna ou, posteriormente, numa habitação construída para este fim, não era suficiente. Era necessário prover o abrigo rudimentar de aperfeiçoamentos que permitissem melhores condições de vida. Surge, então, o que se conhece, atualmente, como saneamento ambiental interior (CARVALHO, 1980).

“As práticas de saneamento devem iniciar na habitação” (DALTRO FILHO, 1999). É na habitação que o ser humano passa a maior parte da sua vida, especialmente durante as suas fases mais vulneráveis, que são a infância e a velhice. Portanto, é no domicílio que devem ser iniciadas as ações de saneamento, como unidade básica formadora de um agrupamento urbano que se pretenda sanear.

A área objeto do presente trabalho diz respeito a uma comunidade rural situada no sertão nordestino, mais precisamente no semi-árido de Sergipe. O povoado estudado foi Escurial, situado no município de Lourdes, à margem do Rio São Francisco.

Desse modo, o presente estudo avalia o resultado de dois critérios de medidas de julgamento da adequabilidade de habitações, com o fim de preservação do bem estar e conforto dos domicílios (Figura 1).



2. METODOLOGIA

A realização do presente trabalho fundamentou-se na busca de informações, através de método de pesquisa descritiva e experimental, quando alguns dados foram levantados no campo, segundo embasamento de normas da ABNT, APHA, MS, OMS, entre outras.

Definiu-se como principais variáveis norteadoras da salubridade os seguintes grupos:

- ✓ Suprimento e utilização da água;
- ✓ Destinação de resíduos líquidos;
- ✓ Manejo dos resíduos sólidos;
- ✓ Atmosfera interior;
- ✓ Espaço interno;
- ✓ Condições gerais de habitação.

Para o julgamento final da situação de cada moradia, foram utilizadas duas metodologias, uma adaptada da escala de medição da qualidade ambiental urbana condizente com a realidade sócio-econômica do povoado (SALES, 2001), e a outra segue o critério recomendado pelo Comitê de Higiene e Habitação da Associação Americana de Saúde Pública (APHA).

O Comitê de Higiene e Habitação relacionou as seguintes condições inadequadas, acrescentando que a inclusão em quatro ou mais desses quesitos, qualificaria a habitação como se tratando de uma situação grave:

- “a) Abastecimento de água contaminada;*
- b) Suprimento de água fora de casa;*
- c) Instalação sanitária (toalete) de uso coletivo ou fora de casa;*
- d) Ocupação média acima de 1,5 pessoa por cômodo habitável;*
- e) Superlotação de dormitórios (residentes $> 2 \times n^{\circ}$ de dormitórios + 2);*
- f) Menos que 40 pés quadrados ($3,6 \text{ m}^2$) de área média para dormir, por pessoa;*
- g) Uma única saída;*
- h) Falta de aquecimento em 75% dos cômodos (regiões de clima frio);*
- i) Falta de instalações elétricas;*
- j) Ausência de janelas nos quartos;*
- k) Mau estado de conservação.”*

(AZEVEDO NETTO e BOTELHO, 1991)

Observa-se que grande parte destes requisitos está relacionada à concepção e execução da construção, que deveria prover seus usuários de um ambiente de fácil higienização, iluminação, ventilação, abastecimento e proteção de suprimento de água potável, destinação segura de seus dejetos, número de cômodos suficientes e facilidade de conservação.

Para a metodologia desenvolvida por SALES e DALTRO FILHO (2003), foram atribuídas notas e pesos para as variáveis. (Quadro 1)

Grupos de variáveis e respectivos itens e pesos	Situação encontrada	Nota atribuída	
1 Suprimento e utilização da água			
a) fonte de água - peso 5	Rede pública de abastecimento, com qualidade conforme Portaria do Ministério da Saúde	10	
b) Instalação hidráulica - peso 5	Instalação interna à casa com reservatório sendo limpo pelo menos 1 vez a cada ano	10	
	Instalação interna à casa com reservatório sem limpeza periódica	08	
	Instalação completa, sem reservatório, contando com peças mínimas (pia de cozinha, tanque de lavar roupa, lavatório, chuveiro e bacia sanitária no banheiro)	06	
	Instalação sem reservatório, faltando até duas peças	05	
	Instalação sem reservatório, faltando mais que duas peças	04	
	Apenas um “ponto” de água na habitação	03	
Sem instalação nem “ponto” de água	00		
2 Destinação dos dejetos líquidos			
a) águas servidas (cozinha, tanque de lavar roupa, lavatório e chuveiro do banheiro) - peso 4	Rede coletora de esgotos	10	
	Fossa séptica e sumidouro	06	
	Fossa séptica	04	
	Solo (superficial)	02	
	Sarjeta, rio	00	
b) dejetos sanitários - peso 6	Rede coletora de esgotos	10	
	Fossa séptica e sumidouro	06	
	Fossa séptica	04	
	Solo, sarjeta, rio	00	
3 Manejo dos resíduos sólidos			
a) acondicionamento na habitação - peso 6	Recipiente tampado ou saco plástico fechado	10	
	Recipiente abertos, sacos abertos	05	
	Não acondiciona	00	
b) destinação do lixo - peso 4	Coleta pública	10	
	Queima	03	
	Coleta pública alternada com disposição aleatória	02	
	Disposição aleatória	00	
4 Atmosfera interior			
a) adequação das áreas de abertura externa dos cômodos - peso 3	Cômodos de permanência longa: min 1/6 da área do piso do cômodo Cômodo de permanência transitória: min 1/10 da área do piso do cômodo	Corresponde à percentagem de cômodos da casa com aberturas em conformidade com as exigências	
b) confronto térmico - peso 7	Cômodos com temperatura e umidade relativa do ar que determine sua inclusão na zona 1 (de conforto) da carta bioclimática do método de GIVONI	Corresponde à percentagem de cômodos da casa incluídos na zona de conforto	
5. Espaço Inteiro			
- área construída da habitação - peso 1	Maior ou igual a 36m²	10	
	Menor que 36m²	00	
b) relação número de moradores por número de cômodos habitáveis - peso 2	Até 1,5 morador/cômodos	10	
	Mais que 1,5 morador/cômodos	00	
c) relação número de moradores por número de dormitórios - peso 3	N.º moradores ≤ (2 x n.º dormitórios + 2)		10
	N.º moradores > (2 x n.º dormitórios + 2), como segue:		
	Casa com 0 quarto	3 moradores	05
		> 3 moradores	00
	Casa com 1 quarto	5 moradores	05
		> 5 moradores	00
	Casa com 2 quartos	7 moradores	07,5
		> 7 moradores	0,5
		> 8 moradores	00
	Casa com 3 quartos	9 moradores	07,5
		10 moradores	0,5
		11 moradores	02,5
> 11 moradores		00	
d) área para dormir por morador - peso 4	Maior ou igual a 36m²/morador	10	
	Menor que 36m²/morado	00	
6. Condições Gerais de habitação			
a) tipologia construtiva			
- cobertura - peso 1	Material durável: telha cerâmica, de fibrocimento, de alumínio-madeira, laje de concreto ou madeira aparelhada	10	
	Material não durável: zinco, madeira aproveitada, palha, etc.	00	

Grupos de variáveis e respectivos itens e pesos	Situação encontrada	Nota atribuída
- paredes - peso 1	Material durável: alvenaria de tijolos, pedra, adobe, concreto pré-moldado ou aparente, taipa revestida ou madeira aparelhada	10
	Madeira não durável: taipa não revestida, madeira aproveitada, palha, etc.	00
- Revestimento das paredes - peso 1	Revestimento cerâmico	10
	Reboco e pintura com tinta plástica emulsionável	09
	Reboco e calagem	08
	Reboco sem pintura	06
	Alvenaria sem reboco	04
	Taipa sem revestimento	00
- revestimento de piso - peso 1	Cerâmica vitrificada	10
	Cimento queimado	08
	Cerâmica porosa	07
	Cimento grosso	04
	Sem revestimento	00
b) condições de conservação - peso 6	Condições classificadas como boas, regulares ou ruins, associadas às anotações sobre existência de: infiltrações de água (pela cobertura, pelas paredes, pelo piso ou defeitos de instalação hidráulica); mofo, manchas ou eflorescências nas paredes; reboco ou pintura deterioradas (descascamento); piso deteriorado; instalação hidro-sanitária danificada; más condições de higiene	Avaliada de acordo com as observações “in loco”, que levaram a classificar as condições como boas regulares ou ruins

A escala do julgamento de adequação das habitações segue o formato abaixo (Quadro 2), decorrente de adaptação realizada ao estudo realizado por BORJA (1997), para avaliação da qualidade ambiental urbana.

Quadro 02 – Escala de julgamento da adequação das habitações

Classe de qualidade	Nível de adequação aos padrões de salubridade	Valor da nota final da habitação
A	Muito satisfatório	7,5 a 10,0
B	Satisfatório	5,0 a 7,4
C	Insatisfatório (inadequado)	2,5 a 4,9
D	Muito insatisfatório (GRAVE)	0,0 a 2,4

3 – RESULTADOS: Análise e Discussão.

Dos 230 domicílios existentes no povoado objeto do presente estudo, 60 (sessenta) foi o tamanho da amostra.

A primeira metodologia de avaliação proposta neste estudo mostrou que após a compilação dos dados sobre as características das habitações, foram obtidas notas para cada unidade habitacional, que indicaram seu grau de adequação aos requisitos básicos de salubridade. Estas notas estão associadas a uma escala de julgamento, resultando num panorama de nível de qualidade das habitações da localidade, como apresentado na Figura 2. Da amostra de 60 casas, 31 foram enquadradas na classe B (satisfatória), correspondendo a 52% do total, e 28 casas na classe C (insatisfatória), correspondendo a 47% do total. Apenas uma casa foi enquadrada na classe D e nenhuma se enquadrou na classe A. A título de exemplo, veja-se no a aplicação do método para as treze primeiras casas (Quadro 03).

Isto corresponde a dizer que, pela avaliação proposta, quase a metade das casas da amostra apresentaram condições insatisfatórias à manutenção da saúde e bem-estar de seus ocupantes.

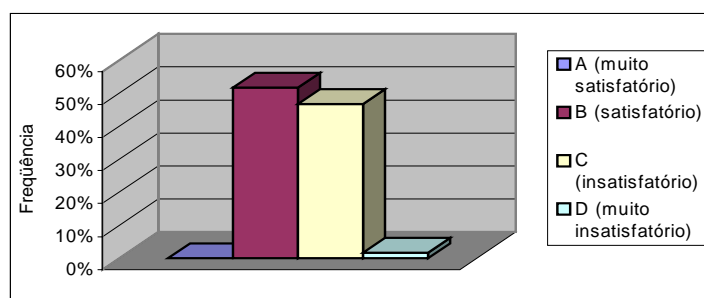


Figura 2 – Enquadramento das casas analisadas nas classes de julgamento da qualidade

Quadro 3 - Avaliação geral das habitação, para a 1ª metodologia

C A S A	01 – suprimento e utilização da água			02 – destinação dos dejetos líquidos			03 – manejo dos resíduos sólidos			04 – atmosfera interior			
	origem/ qual. Peso 5	inst. hidraul. Peso 5	nota grupo 01	águas servidas Peso 4	dejetos sanit. Peso 6	nota grupo 02	acond. Peso 6	destin. Peso 4	nota grupo 03	aberturas Peso 3	conforto técnico		nota grupo 04
											inverno	verão	
											Peso 7		
1	10,0	5,0	7,5	2,0	0,0	0,8	5,0	2,0	3,8	7,5	7,5	0,0	4,9
2	10,0	5,0	7,5	2,0	4,0	3,2	10,0	2,0	6,8	3,3	10,0	0,0	4,5
3	10,0	6,0	8,0	2,0	6,0	4,4	5,0	10,0	7,0	3,3	2,5	0,0	1,9
4	10,0	3,0	6,5	2,0	0,0	0,8	5,0	0,0	3,0	2,0	10,0	0,0	4,1
5	10,0	6,0	8,0	2,0	4,0	3,2	5,0	0,0	3,0	1,4	8,3	0,0	3,3
6	10,0	5,0	7,5	2,0	4,0	3,2	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	10,0	5,0	7,5	2,0	4,0	3,2	10,0	10,0	10,0	3,3	10,0	0,0	4,5
8	10,0	4,0	7,0	2,0	4,0	3,2	10,0	10,0	10,0	2,0	5,0	0,0	2,4
9	10,0	5,0	7,5	2,0	0,0	0,8	5,0	2,0	3,8	4,0	10,0	0,0	4,7
10	10,0	4,0	7,0	0,0	0,0	0,0	5,0	10,0	7,0	3,3	0,0	0,0	1,0
11	10,0	5,0	7,5	2,0	4,0	3,2	5,0	0,0	3,0	3,3	0,0	0,0	1,0
12	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,8	10,0	2,0	6,8	4,0	2,5	0,0	2,1
13	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,8	10,0	2,0	6,8	5,0	0,0	0,0	1,5

Continuação do Quadro 3

C A S A	06 – espaço interno					07 – condições gerais de habitação						Nota Final	Classe de Qualidade
	área const. Peso 1	nº mor/ cômodos Peso 2	nº mor./ dormitório Peso 3	área dorm./ morador Peso 4	nota grupo 06	Tipologia construtiva				conservação Peso 6	Nota Grupo 06		
						cobertura Peso 1	paredes Peso 1	rev. paredes Peso 1	rev. piso P. 1				
1	10	0	5	0	2,5	10	10	8	8	0	3,6	3,9	C
2	10	10	10	0	6,0	10	10	8	9	4	6,1	5,7	B
3	10	10	10	10	10,0	10	10	8	8	8	8,4	6,6	B
4	10	10	10	10	10,0	10	10	8	4	0	3,2	4,6	C
5	10	10	10	10	10,0	10	10	8	4	4	5,6	5,5	B
6	10	0	0	0	1,0	10	10	8	8	4	6,0	4,6	C
7	10	10	10	10	10,0	10	10	8	8	3	5,4	6,8	B
8	10	10	10	10	10,0	10	10	8	4	2	4,0	6,1	B
9	10	10	10	10	10,0	10	10	8	4	0	3,2	5,0	B
10	10	10	10	10	10,0	10	10	8	7	5	6,5	5,3	B
11	10	10	0	0	3,0	10	10	8	8	4	6,0	3,9	C
12	10	10	10	0	6,0	10	10	8	8	0	3,6	3,2	C
13	10	10	10	10	10,0	10	10	4	8	0	3,2	3,7	C

Para a segunda metodologia que leva em consideração o que preconiza o comitê de Higiene e Habitação da APHA, o comitê qualifica a habitação como se tratando de uma situação grave quando se inclui em quatro ou mais quesitos de má qualidade predeterminados. Esta análise também foi aplicada às casas da amostra estudada, conforme consta do Quadro 4.

A Figura 3, a seguir, traz a representação das ocorrências das condições consideradas inadequadas pela APHA nas habitações da amostra. Pelo critério de julgamento adotado, 25% das casas da amostra seriam consideradas em situação grave.

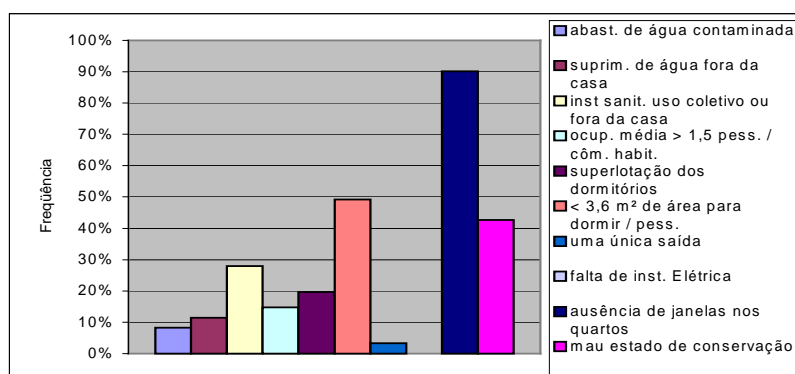


Figura 3 – Ocorrência de condições inadequadas, segundo critérios da APHA, nas habitações da amostra, Escorial, 2001.

No Quadro 4, apresenta-se o resultado final, segundo a metodologia da APHA.

Quadro 4 - Critérios do Comitê de Higiene e Habitação da Associação Pan-americana de Saúde (APHA)

– a inclusão em quatro ou mais desses quesitos qualificaria a habitação como se tratando de uma situação grave

C A S A	abast. de água cont.	supr. De Água fora da casa	inst. sanit. de uso coletivo ou fora de casa	Ocup. Média>1,5 pessoas/ cômodo habitável	Superlotação dos dorm.: Nº de residentes > 2 x Nº dormitórios + 2	Menos que 3,6 m² de área para dormir por pessoa	uma única saída	Falta de Inst. Elétr.	ausência de janelas nos quartos	Mau estado De conser_ Vação	Nº de quesi_ tos Em que a casa se inclui
1			x	x	x	x			x	X	6
2						x			x		2
3									x		1
4			x						x	x	3
5									x		1
6					x	x			s/ quarto		2
7									x	x	2
8									x	x	2
9									x	x	2
10			x						x		2
11					x	x			x		3
12	x	x				x			x	x	5
13	x	x	x						x	x	5
14									x		1
15			x						x	x	3
16									x		1
17									x		1
18									x	x	2
19			x								1
20						x			X		2
21		x	x	x	x	x			s/ quarto	x	6
22		x				x	x		x	x	5
23					x	x			x	x	4
24						x			x		2
25									x		1
26			x			x			x		3
27			x	x		x			x	x	5
28											0
29			x	x	x	x			x	x	6
30			x			x			x		3
31			x			x			x	x	4
32				x	x	x			x	x	5
33	x	x	x			x			x	x	6
34									x		1
35									x	x	2
36				x	x	x			x		4
37			x			x			x		3
38									x	x	2
39									x		1
40	x	x	x		x	x			x	x	7

C A S A	abast. de água cont.	supr. De Água fora da casa	inst. sanit. de uso coletivo ou fora de casa	Ocup. Média>1,5 pessoas/ cômodo habitável	Superlotação dos dorm.: Nº de residentes > 2 x Nº dormitórios + 2	Menos que 3,6 m² de área para dormir por pessoa	uma única saída	Falta de Inst. Elétr.	ausência de janelas nos quartos	Mau estado De conser_ Vação	Nº de quesi_ tos Em que a casa se inclui
41							x		x		2
42						x			x		2
43									x		1
44									x		1
45			x			x			x		3
46									x		1
47						x			x		2
48						x			x	x	3
49									x		1
50									x		1
51									x		1
52						x			x		2
53						x			x		2
54									x	x	2
55				x	x	x					3
56				x	x	x			x	x	5
57			x						x	x	3
58									x		1
59									x		1
60	x	x				x			x	x	5
total	5	7	17	8	11	29	2		55	25	15
perc	8%	12%	28%	13%	18%	48%	3%	0%	92%	42%	25%

4 – CONCLUSÃO

Foi atribuída uma certa homogeneização das características das habitações estudadas, para se chegar a um único valor. Isto serviu como recurso para que se pudesse quantificar e agregar um valor à avaliação necessária à racionalização e mensuração das condições gerais de salubridade das habitações locais. Embora se tenha buscado adequar os valores atribuídos às variáveis à realidade de uma pequena comunidade rural do sertão sergipano, são reconhecidas as limitações contidas nesta forma de avaliação, baseada em indicadores quantitativos e que não incorporam os aspectos econômicos, sociais e culturais da comunidade. A avaliação foi objetiva e realizada sob a ótica das boas recomendações técnicas.

Pelos resultados apresentados, verificou-se que quase a metade dos domicílios estiverem em condições insatisfatórias segundo a metodologia adaptada. Quanto ao critério da APHA, a inadequação chegou aos 75%, sendo os 25% restantes em situação grave. Em qualquer dos casos, acentua-se o nível de precariedade das habitações estudadas, o que não há garantias para a manutenção da saúde e do bem estar de seus ocupantes.

Desse modo, pode-se assegurar a adequabilidade da primeira metodologia (a adaptada), para as reais condições da área estudada.

5 – BIBLIOGRAFIA

ABNT. NBR 5413. Iluminância de interiores. Rio de Janeiro, abril de 1992.

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de, BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Manual de Saneamento de Cidades e Edificações. São Paulo: PINI, 1991.

BIO – Revista Brasileira de Saneamento e Meio Ambiente. O Brasil na Encruzilhada. Ano XIII, N.º 27. Rio de Janeiro. Julho/Setembro, 2003.

BORJA, Patrícia Campos. Avaliação de qualidade ambiental urbana. Uma contribuição metodológica. Salvador-Ba. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, 1997.

CARVALHO, Benjamin de A. Ecologia aplicada ao saneamento ambiental. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1980.

DALTRO FILHO, José. Saneamento no meio rural. Aracaju: Departamento de Engenharia Civil da UFS, 1999.

DALTRO, José FILHO e SALES, Ângela Teresa Costa. Condições de Salubridade de Habitações em uma comunidade do semi-árido de Sergipe. 22º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Joinville-SC, 14 a 19 de setembro, 2003.

SALES, Ângela Teresa Costa. Salubridade das habitações e a sua relação com os aspectos construtivos em uma comunidade do semi-árido de Sergipe – Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. PRODEMA / Universidade Federal de Sergipe. Aracaju: 2001.

SEBRAE. A questão ambiental. O que todo empresário precisa saber. Newton de Castro (coord.) Brasília: SEBRAE, 1996.